有機質肥料製造機

ECO LEAF

Earth Conscious,
Lead Eco Action for Future.

取扱説明書

地球とシェイクハンド
中部エコテック株式会社
CHUBU ECOTEC CO.,LTD.

目次

はじめに ……2
発酵の概要 ……3
ECO LEAFについて……6
装置の概要 ……7
ECO LEAF 標準仕様書 ……9
運転前の準備と確認 ……11
操作盤説明図 ……12
操作と確認事項 ……13
運転方法（高水分原料の場合）……18
高水分原料の内部変化 ……19
運転方法（低水分原料の場合）……20
低水分原料の内部変化 ……21
運転時の確認 ……22
安全にお使い頂く為に ……23
絶対にしないで下さい！【危険事項】 ……24
警告事項 ……25
注意事項 ……26
異常の原因と対策 ……27
保守と点検 ……29
給油装置説明図 ……30
保守点検表 ……31
メーカー別油種表 ……32
投入スケジュール ……33

はじめに

この度は、中部エコテックの有機質肥料製造装置をご購入いただき、ありがとうございました。ご使用に際し、正しく安全にご使用いただき、且つ本当の性能を十分に発揮させるために、本取扱説明書を最後までお読みいただき、末永くご愛用ください。

本取扱説明書を必要なときにすぐみられる場所に保管してください。

管理者による教育を受けた方のみがご使用ください。

留意事項

- 保証期間は１年間です。保証期間以降は点検、修理は有償になります。
- １年に１回の有償点検を５年間行えば、保証期間は５年間になります。
  ただし、パッキン、オイル等消耗品とその作業費は有償となります。
- ECO LEAF 4 及び８の推奨使用圧力はそれぞれ８MPa 10MPaです。
  これ以上の負荷で使用を続けますと羽根折れ、駆動部の破損につながります。
- 原料水分が高すぎると処理できる量は少なくなります。※
- 原料のカロリーが低いと発酵をしないため、添加剤が必要となります。※
- 原料のｐHが低いと温度が十分に上がらないため、添加剤が必要となります。※
- 発酵状態、製品状態が悪くなってきたら原料の投入を控えてください。
- 毎日の投入時間にばらつきがあると製品の出来上がりが安定しないだけでなく
  発酵不良を起こすことがあります。
- 毎日の投入量にばらつきがあると製品の出来上がりが安定しないだけでなく
  発酵不良を起こすことがあります。
- 毎日の投入原料の性状にばらつきがあると製品の出来上がりが安定しないだけでなく
  発酵不良を起こすことがあります。
- 製品には２割程度のゴロ玉が含まれます。
- きちんと好気性発酵が行われていても「発酵臭」はなくなりません。
- 必ず注油を行ってください、機械の寿命に直結します。
- 送風ブロワーのグリスアップとオイル交換（６ヶ月毎）は必ず行ってください。
- 送風ブロワーのフィルター清掃（３ヶ月毎）は必ず行ってください。

※詳しくは4ページをご参照ください。

発酵の概要1/3

本装置は好気性の高温菌による発酵を効率よく行わせる機械です。

好気性発酵処理について

本機は、有機性廃棄物の減容化と同時に、その水分を蒸発させ、取扱いやすい良質の有機質肥料を作る事を目的とした肥料製造装置です。

木クズ（オガ粉）等の水分調整材は使用せず、高水分の原料を好気性の高温細菌による発酵を行いながら乾燥をさせます。

好気性高温細菌による発酵処理は、悪臭の発生が少なく、省エネルギー的であり、かつ最も完成有機質肥料の価値を高める処理方法です。

好気性発酵を促進させる為の条件は、下記の通りです。

1）水分量
2）空気と通気性
3）十分なカロリー
4）温度
5）pH・炭素率

以上が適正である事。また、

- 投入、取出し時間やその量を毎日、規則正しく守る事。
- 好気性高温細菌の増殖を阻害する薬剤等が含まれていない事。

これらの事項が不可欠となります。

1）水分について

発酵処理を効率良く行う為、発酵槽内水分を適正に保つ事が大変重要な事です。本機は縦型の深い発酵槽を有し、発酵槽内に常時発酵物（菌床）を残しますので、高水分原料を投入しても撹拌・混合され、適正水分となります。

尚、純原料だけの処理と木クズ（オガ粉）等を混合した場合とでは見掛比重が異なり発酵槽内適正水分は異なってきます。

また、発酵槽内を適正水分に保つ為、投入原料の水分含量により投入量が異なります。
投入原料の適正水分は８０％以下です。

2）空気と通気性

好気性高温細菌は微生物を取りまく環境に左右されます。

本機は発酵槽内部の撹拌羽根により連続的に送風を行い、発酵状態によって送風量を調整出来る機構となっておりますので、好気性高温細菌に適した環境を作り、微生物を盛んに増殖させる事が可能です。

また、撹拌羽根と高圧のリーフブロワーにより、粘性の高い原料においても、通気性を確保することが可能であると同時に有機質肥料の均一化が促進されます。また、逆に木クズ等の通気性の良い副資材が混ざっていると空気が流れやすいところに流れ込み均一な処理ができない場合があります。

発酵の概要2/3

3）十分なカロリー（乾物）

良好な好気性発酵を行うためには、処理原料に十分なカロリーが必要になります。
目安となるカロリーは以下の通りです。
豚糞・鶏糞 … 4500kcal/kg 以上　　　脱水ケーキ・汚泥 … 4500kcal/kg 以上
これらのカロリーを下回る原料は廃白土等によるカロリー添加が必要となります。

4）温度

高温菌の働きにより60～70℃に上昇しますが、本機では通常65℃前後で運転します。
冬場は原料温度、送風温度の低下により30％程度、処理量が低下する場合があります。

5）pH・炭素率（C/N比）

通常の原料（有機性廃棄物）は、PH・炭素率とも急速発酵処理に適しています。
石灰や硫酸処理後の原料は適しません。
推奨値 … pH ＝ 6～8　　　炭素率（C/N比）＝ 7～15

発酵に適切でない原料と条件	対　　　策
水分８0%を超える原料	投入量を水分量に応じ減らす水分を８０%以下になるように調整する
木くず・飼料かす等の通気性の良いもの	投入を控える
カロリーが低い原料 ・豚糞 鶏糞 … 4500kcal/kg以下 ・汚泥 脱水ケーキ …4500kcal/kg以下	廃白土（原料の10％程度）によるカロリー添加
極めて外気温が低く、さらに冷たい原料を投入	極力、外気や雪にさらされないように対策をする
ｐHの低い（6以下）もの	消石灰やサンパルファーなどの投入で pHを調整する

◎各数値は推奨値であり、原料の性状等で変わります。

発酵の概要3/3

炭素率C／N比とは

有機物に含まれる炭素（C）含有率（%）と窒素（N）含有率（%）の比をC／N比といいます。

有機物の種類によりさまざまな値をとりますが、この値は有機物の微生物による分解の難易、医療効果の現れ易さ、また堆肥の腐熟程度などを評価する場合の重要な指標です。（表1）

有機物のC／N比と微生物の作用

有機物に対する微生物の作用（分解、無機態窒素の放出など）は、一般に有機物のC／Nの高低により支配されています。（表2）

すなわち、C／N比の低い（20以下）有機物は一般に分解が速く、しかも分解過程で無機態窒素を放出するので作物に対する肥料的効果が速く現れます。大豆かす、魚かす、当社機械で処理した製品などがそれに該当します。

一方、C／N比の高い（30以上）有機物では分解が遅く、分解過程で生成する無機態窒素は微生物の養分として取り込まれるため、肥料効果の発現は遅れます。（表2）

表1　各種有機物のC／N比

有　機　物	C／N比
大豆かす、魚かす、当社機械で処理した製品	10以下
土壌腐葉	10～15
腐熟堆肥	15～20
畑作物茎葉（スイートコーン、てんさい等）	20～50
稲わら、小麦稈等	50～100
樹皮（パーク）	100以上

表2　C／N比と微生物作用の関係

微生物の作用	有機物のC／N 低　←　20　～　30　→　高
有機物の分解	速い ←→ 遅い
無機態窒素	放出 ←→ 取込み
窒素飢餓発生	無 ←→ 有
堆肥の腐熟度	完熟 ←→ 未熟

ECO LEAF について

ECO LEAF
: CONCEPT

私たちの使命

1 名前の由来　～Origin

Earth Conscious Lead Eco Action for Future

明るい未来に向かって、地球の為に環境活動をリードする

「LEAF」は葉という意味もあり、これはLEAFから出来た製品が肥料として、
作物の栽培に寄与し、葉（LEAF)を芽生えさせたいという希望も含んでいます

2 主な特長　～Feature

- 極めて速く、発酵乾燥処理を行います。
- 良質な有機質肥料を作ります。
- 速い発酵乾燥により、アンモニアなどの悪臭物質を処理製品内に閉じ込めます。
- 極めて小さい設置スペース。（処理量当たり）

装置の概要1/2

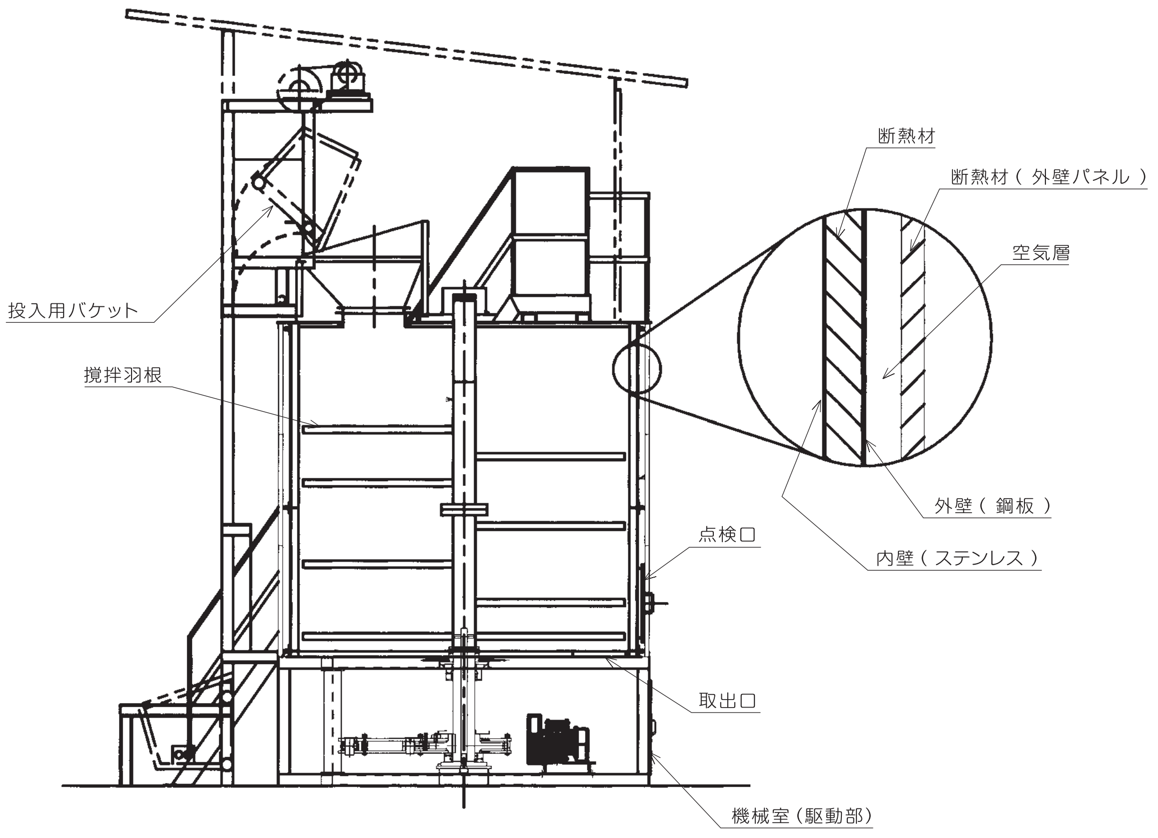
本機は、連日投入を基本とした、縦型発酵乾燥装置です。

発酵槽は、内側よりステンレス、断熱材、鋼板、空気層、ステンレス、断熱材、ステンレス多重構造になっており、耐久性と保温性を充分に考慮しています。

また、発酵槽内への送風量は、発酵状態によって調整可能で、必要に応じて送風空気を調節できるようにインバーターが標準装備されています。

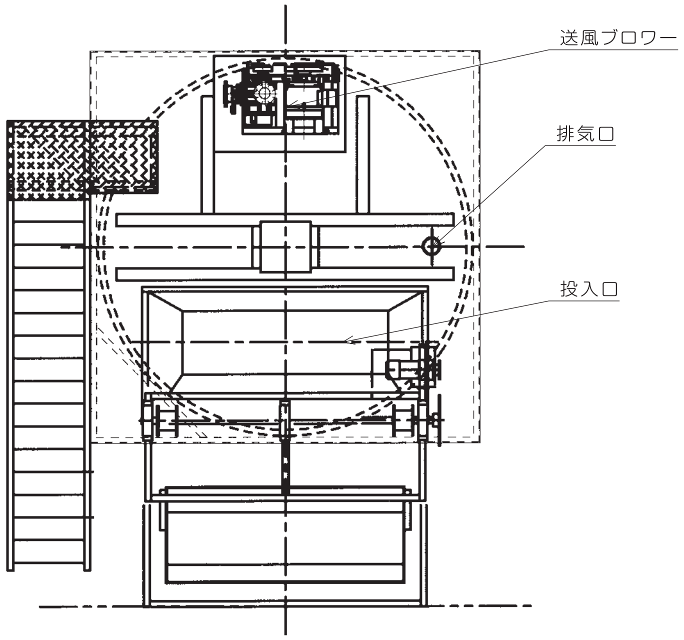
投入口、取出口は、ワンタッチのスイッチ操作で開閉できる仕様になっています。

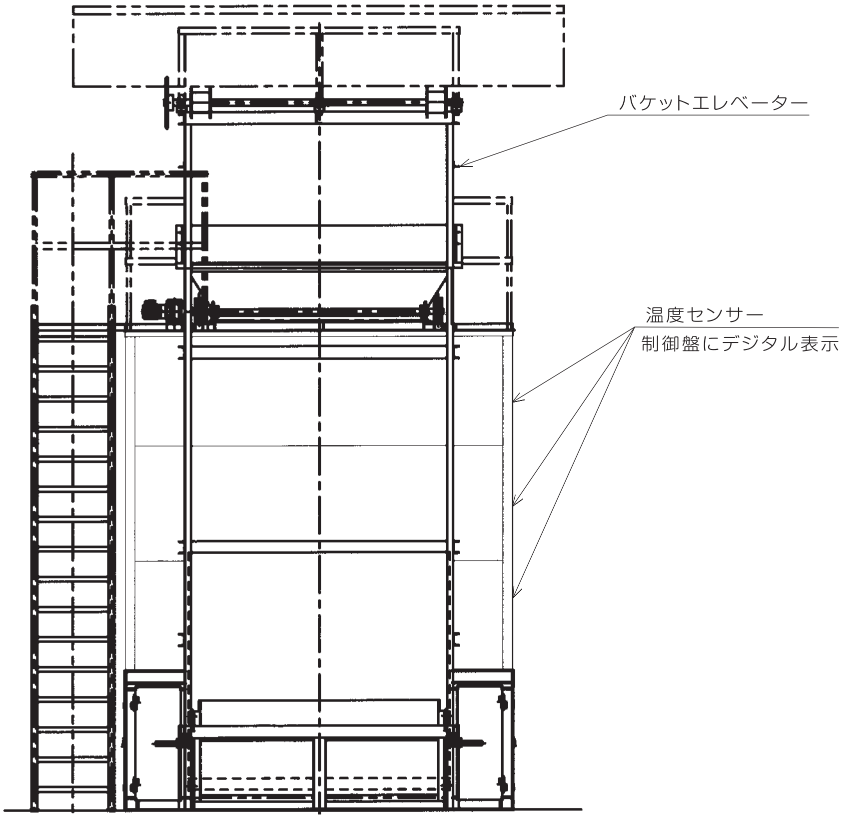
〈例：ECO LEAF4〉



装置の概要2/2

〈例：ECO LEAF4〉





ECO LEAF 標準仕様書

ECO LEAF4

項　　目	仕　　様	
発酵槽全体容積	21m^3	
バケット容積	1.0m^3	
本体重量	12ﾄﾝ	
電力	50Hz	60Hz
リーフブロワー	7.5kw	7.5kw
油圧モーター	2.2kw	2.2kw
投入口モーター	0.1kw	0.1kw
バケットエレベーター	2.2kw	2.2kw
排気ブロワー	1.5kw	1.5kw
合計	13.5kw	13.5kw

処　理　能　力

※処理能力は、季節・地域によって異なる場合があります。

項　　目	処　理　量／日	取　出　量／日
豚糞　　水分78%	最大 4.0 m^3／通常3.0m^3	3.2m^3／2.4m^3
鶏糞　　水分60%	最大 6.7 m^3／通常5.0m^3	5.8m^3／4.3m^3

ECO LEAF8

項　　目	仕　　様	
発酵槽全体容積	50m^3	
バケット容積	1.5m^3	
本体重量	18ﾄﾝ	
電力	50Hz	60Hz
リーフブロワー	22.0kw	22.0kw
油圧モーター	3.7kw	3.7kw
投入口モーター	0.1kw	0.1kw
バケットエレベーター	2.2kw	2.2kw
排気ブロワー	3.7kw	3.7kw
合計	31.7kw	31.7kw

処　理　能　力

※処理能力は、季節・地域によって異なる場合があります。

項　　目	処　理　量／日	取　出　量／日
豚糞　　水分78%	最大 8.0m^3／通常6.0m^3	6.5m^3／4.9m^3
鶏糞　　水分60%	最大 14.0m^3／通常10.5m^3	12.1m 3 ／9.0m^3

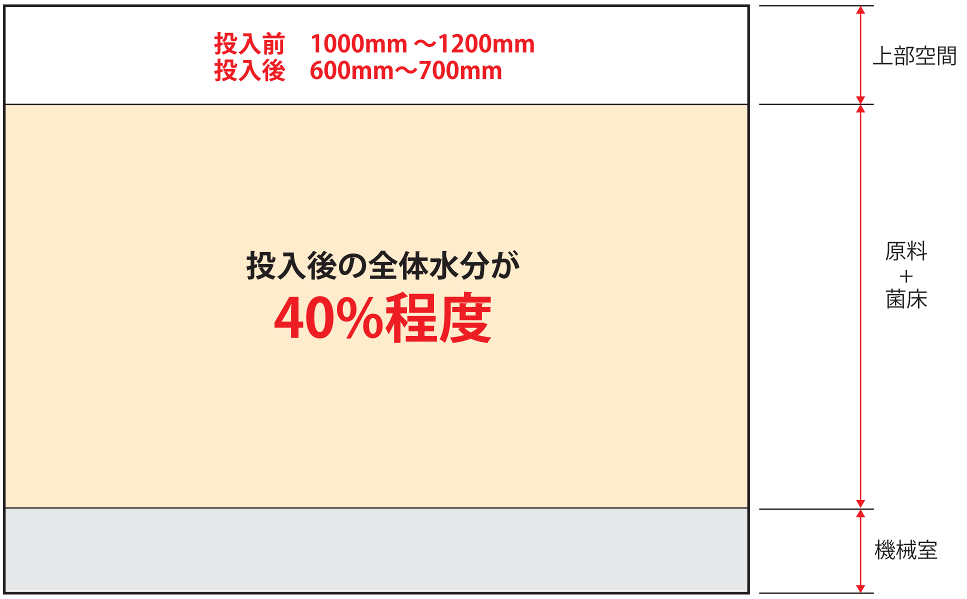
運転前の準備と確認

菌床（種堆肥）またはECO LEAFの準備

コンポの製品を準備して下さい。

機　　種	菌床（種製品）量
ECO LEAF4	16m³
ECO LEAF8	45m³

菌床量は目安です。
『上部空間』と『全体水分』
が重要です！



● 注油は充分か？

　⇒　機械室内、上部のチェーンやワイヤーに注油されているか確認

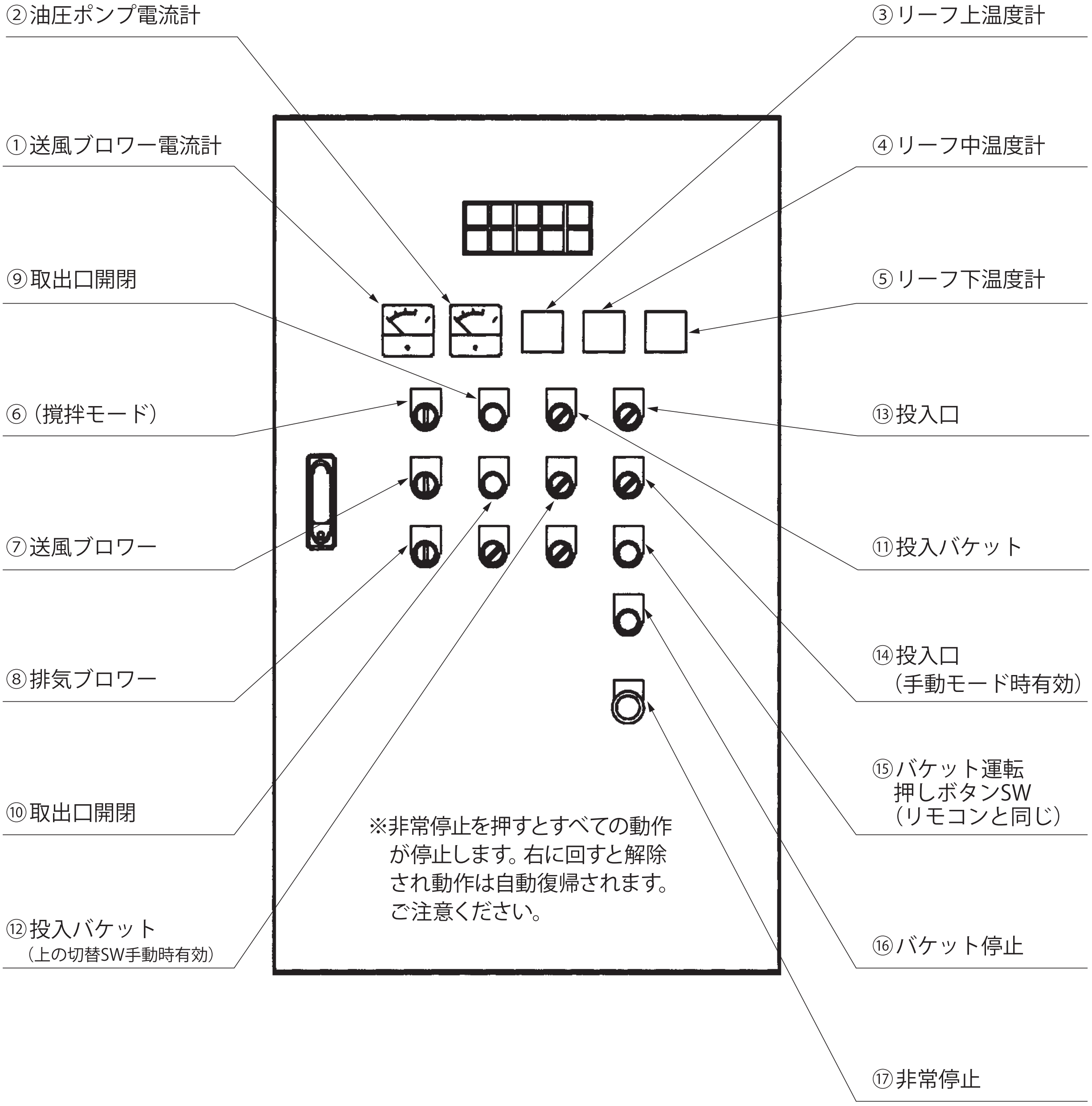
●油圧ユニット内の作動油は充分量入っているか？

　⇒　油量、型番を確認

● 電気結線に緩みは無いか？

操作盤説明図

本体操作板



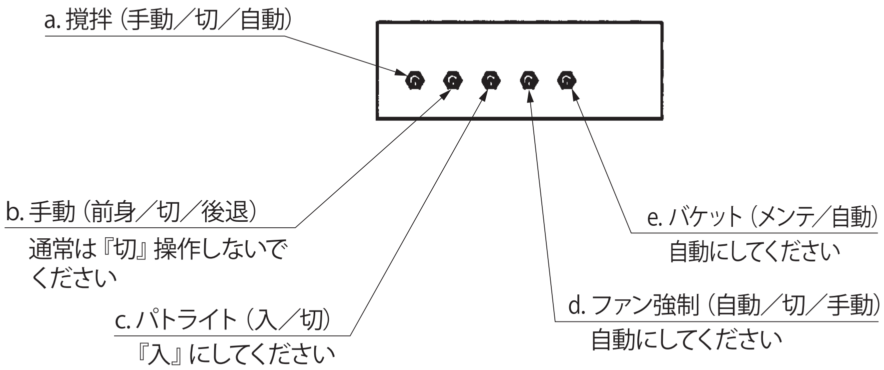
操作と確認事項1/5

No	名　称	操　作　説　明
①	送風ブロワー電流計	リーフブロワーの電流値を表示
②	油圧ポンプ電流計	油圧ポンプモーターの電流値を表示
③	リーフ上温度計	
④	リーフ中温度計	
⑤	リーフ下温度計	
⑥	（撹拌モード）	間欠：　槽内撹拌タイマー制御
		切　：　槽内撹拌停止
		連続：　槽内撹拌タイマー無効　連続撹拌運転
⑦	送風ブロワー	入　：リーフブロワー作動
		切　：リーフブロワー停止
⑧	排気ブロワー	入　：排気ブロワー作動
		切　：排気ブロワー停止
⑨	取出口開閉	開　：スイッチONの間だけ開方向に作動切
⑩		閉　：スイッチONの間だけ閉方向に作動
⑪	投入バケット	自動：「バケット運転」押しボタン、もしくはリモコンが有効
		切　：　バケットエレベーター停止
		手動：　投入バケット 上昇/切/下降 切り替えスイッチ有効
⑫	投入バケット （上の切替SW手動時有効）	上昇：　バケットエレベーター上昇
		切　：　バケットエレベーター停止
		下降：　バケットエレベーター下降
⑬	投入口	自動：　「バケット運転」押しボタン、もしくはリモコンが有効
		切　：　投入口蓋　動作停止
		手動：　投入口 開/切/閉 切り替えスイッチ有効
⑭	投入口 （手動モード時有効）	開　：　投入口の蓋が開きます
		切　：　投入口蓋　動作停止
		閉　：　投入口の蓋が閉まります
⑮	バケット運転 押しボタンSW （リモコンと同じ）	バケット自動運転開始
		初期条件…「投入バケット」「投入口」切替SWが『自動』 バケットエレベーターは手動で下降端にしてください 投入口が閉まっていることを確認してください ◎動作 … SWオン ⇒ 投入口開 ⇒ バケット上昇 ⇒ バケット上昇端停止 ⇒ バケット下降 ⇒ 投入口閉 ⇒ バケット下降端　完了 ※投入口のみ手動で『開』状態にしておくと、バケットのみの動作となります。
⑯	バケット停止	バケット自動運転強制停止
⑰	非常停止	すべての動作を強制停止します。（撹拌シリンダーはストロークエンドで停止）

● 各駆動部の動作端にリミットスイッチが取り付けられています。

操作と確認事項2/5

制御盤内スナップスイッチ



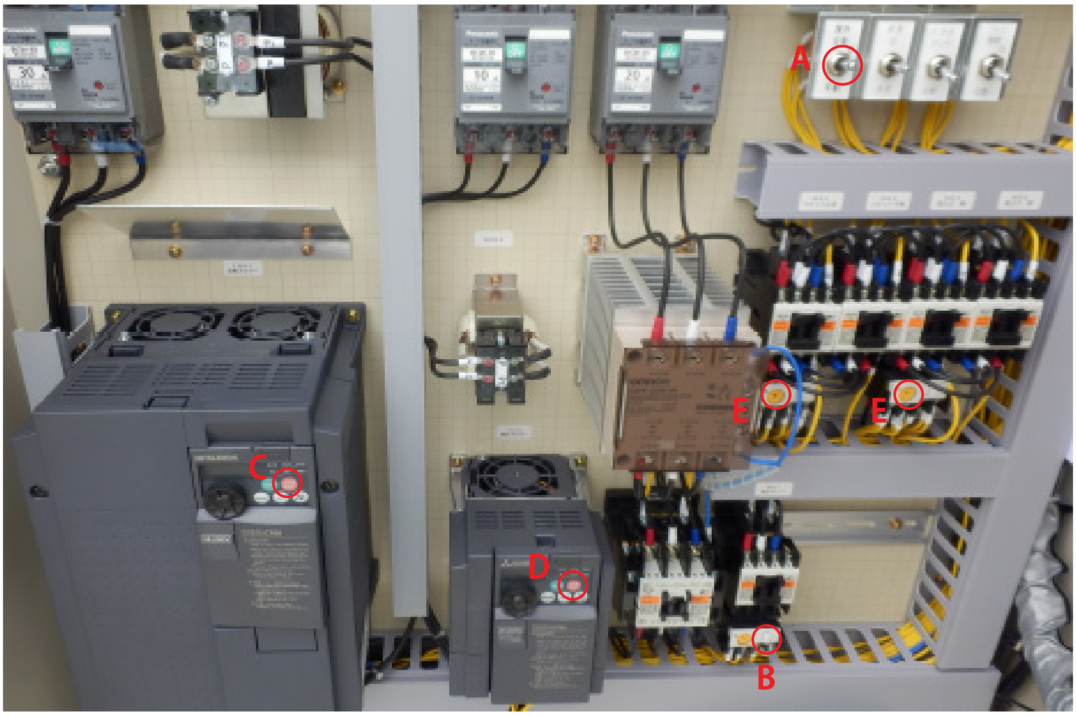
通常は自動です。
「撹拌停止」異常のときに『切』にして
『自動』に戻してください。復帰します。

No	名　　称	操　作　説　明
a	操作盤内 スナップスイッチ	手動：操作盤内スナップスイッチ『前進/切/後退』が有効
		切　：撹拌停止
		自動：タイマー設定にて繰り返し運転
b	操作盤内 スナップスイッチ	前進：油圧シリンダーが前進し、リミットスイッチで停止
		切　：油圧シリンダー停止
		後退：油圧シリンダーが後退し、リミットスイッチで停止
c	操作盤内 スナップスイッチ	パトライト 入：異常時にパトライト点灯
		パトライト 切：パトライト無効
d	操作盤内 スナップスイッチ	ファン強制　自動　：　盤内温度が上昇すると換気ファン作動
		ファン強制　切　　：　換気ファン停止
		ファン強制　手動　：　換気ファン強制作動
e	操作盤内 スナップスイッチ	バケットメンテ
		バケット自動

● 各駆動部の動作端にリミットスイッチが取り付けられています。

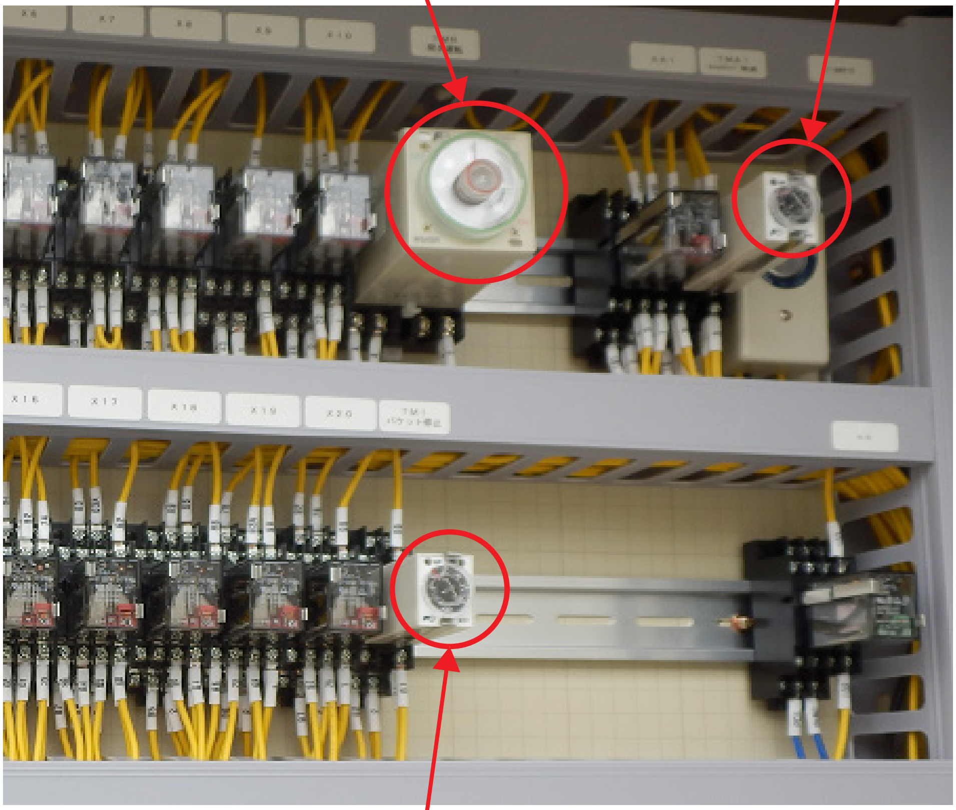
操作と確認事項3/5

各種サーマルリセットボタン



操作と確認事項4/5

槽内撹拌タイマー　　　　投入口タイマー



バケット停止タイマー

槽内撹拌タイマー…撹拌動作時間（ON)と撹拌停止時間（OFF)の設定ができます。

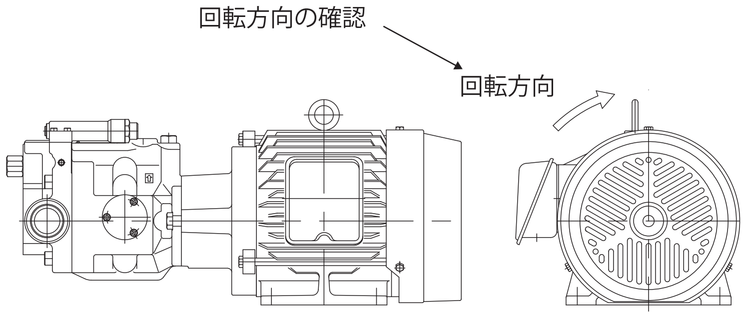
バケット停止タイマー…バケット自動運転時、バケットが上昇端で停止している時間を設定できます。

投入口タイマー…バケット自動運転時、バケットが下降を開始してから投入口閉動作までの時間を設定します。

操作と確認事項5/5

確認事項

油圧ポンプ



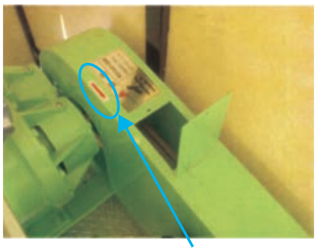
撹拌（自動）

撹拌羽根が上方より見て時計回りに回転しているか？

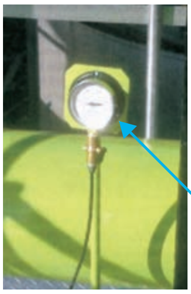
送風穴から空気が吹出しているか？

送風ブロワー

バルブ開度は3～6回転程度



回転方向の確認

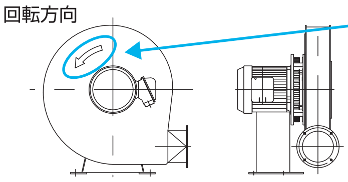


圧力計（正常値；20～30kPa）

送風ブロワー用インバーター
設定値：60Hz
（操作盤内）

- バルブは3～6回転程度の調整範囲、閉めると電流値が上がります
  電流値の確認はインバーターの『SEL』ボタンで確認してください
- バルブを閉めると送風温度が上がります
- バルブを閉めて圧力が低下すると送風量が減少しています
- インバーターの周波数は基本60Hzで使用してください
- 周波数を下げると風量が低下し、送風温度も低下します
- 周波数を上げると電流値は上がるが、送風温度も上がります

排気ブロワー



回転方向の確認

排気ブロワー用インバーター
設定値
脱臭装置等により設定値は変わるため、
初期設定を控えておいてください

取出口

動作が「開」・「閉」のボタン操作と一致しているか？

運転方法（高水分原料の場合）

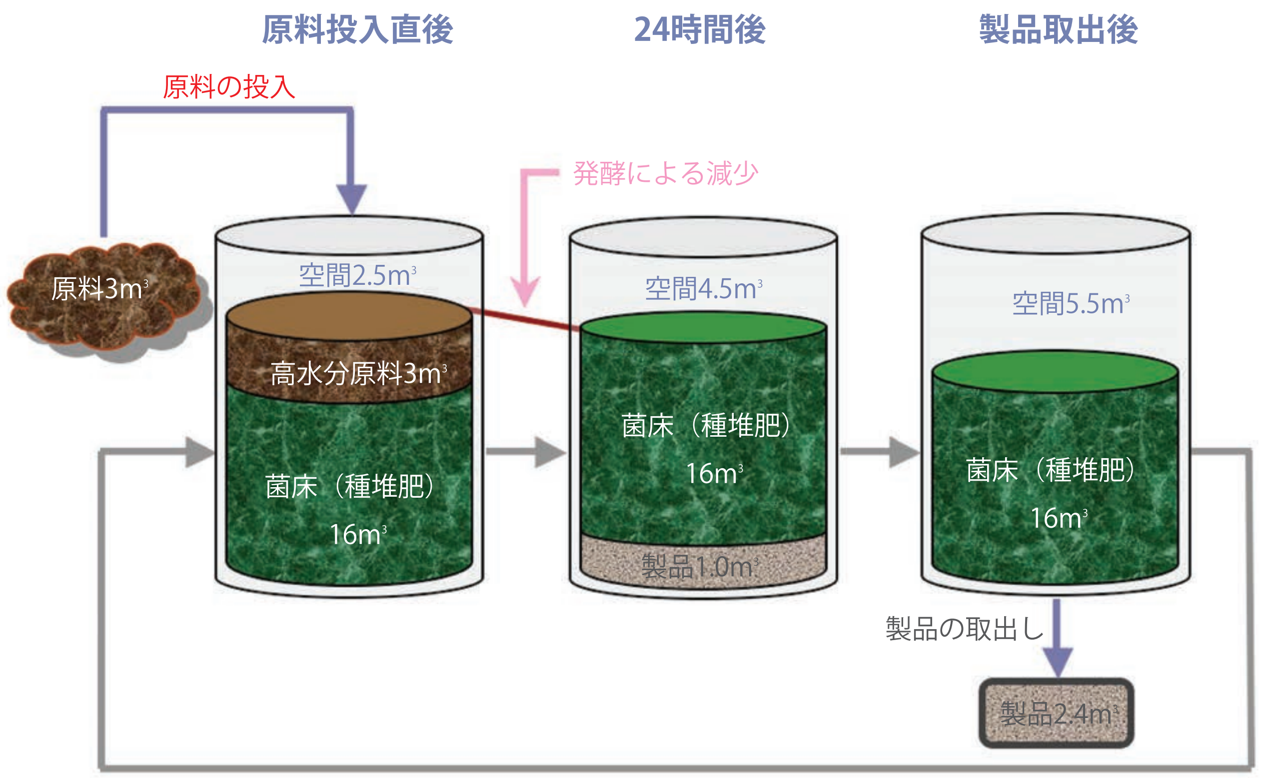
水分70～80%の高水分原料の場合（菌床作りから通常運転までの基本操作）

<table>
<tr><td rowspan="9">1日目</td><td colspan="2">「運転前の準備と確認」の項目を再確認</td></tr>
<tr><td colspan="2">取出口が閉まっている事を確認し、撹拌モードを「連続」にする。</td></tr>
<tr><td colspan="2">投入口を開く</td></tr>
<tr><td colspan="2">送風ブロワーのスイッチを「入」にする。</td></tr>
<tr><td colspan="2">菌床（種堆肥）を投入する（運転前の準備と確認を参照）</td></tr>
<tr><td>発酵槽内の原料の高さが均一になったら原料を投入する。
（投入後の水分が40%程度となるように、推定計算し原料の量を決める。）
原料投入完了１時間後、撹拌モードを「間欠」にする。
排気ブロワーは「切」
投入口は半分程度開けた状態</td><td rowspan="4">
周波数設定
ボリューム</td></tr>
<tr><td>[参考]　原料投入後の発酵槽内水分簡易計算式
（投入水分78%の場合）</td></tr>
<tr><td>$\frac{\text{菌床水分量kg＋原料水分量(0.78X)kg}}{\text{菌床重量kg＋原料重量(X)kg}}$ ×100=発酵槽内水分(%)</td></tr>
<tr><td>菌床投入時、水分が低く粉塵が舞うようであれば、
インバーターで周波数を落としてください。</td></tr>
<tr><td>2日目</td><td colspan="2">発酵槽内温度を確認してください、高温を維持し、蒸気が大量に出ています。
取出し口から製品を取り出し、さらに投入口からも製品を採取して発酵槽内水分を想定します。そして１日目同様、発酵槽内水分が40%になるように原料を投入します。
排気ブロワーを「入」にします。取出し口から蒸気が漏れるか漏れないか程度の周波数に設定します。（発酵槽内中間温度と同じか5℃程度低くなります）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3日目</td><td colspan="2">槽内がサラサラした状態で60℃以上あり、1回分投入できる位の槽内空間がある事が確認できたら、原料を投入。</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.投入口を開ける
2.撹拌モードを「連続」にする
3.原料投入
4.投入口を閉める
5.撹拌モードを「間欠」にする</td></tr>
<tr><td colspan="2">槽内空間が少なく投入できない場合</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.取出口を開ける
2.撹拌モードを「連続」にする
3.菌床（種製品）取出し
4.取出口を閉める
5.30分程度「連続」のまま放置
6.投入口を開ける
7.原料投入
8.投入口を閉める
9.撹拌モードを「間欠」にする</td></tr>
<tr><td>4日目</td><td colspan="2">これより通常運転に入る。</td></tr>
</table>

高水分原料の内部変化

〈例〉水分70～80%の場合（ECO LEAF4）

1. 毎日、3m³の高水分原料を投入
2. 毎日、2.4m³の製品を取り出す
3. 原料投入より製品取出しまでの発酵日数は約8日間



運転方法（低水分原料の場合）

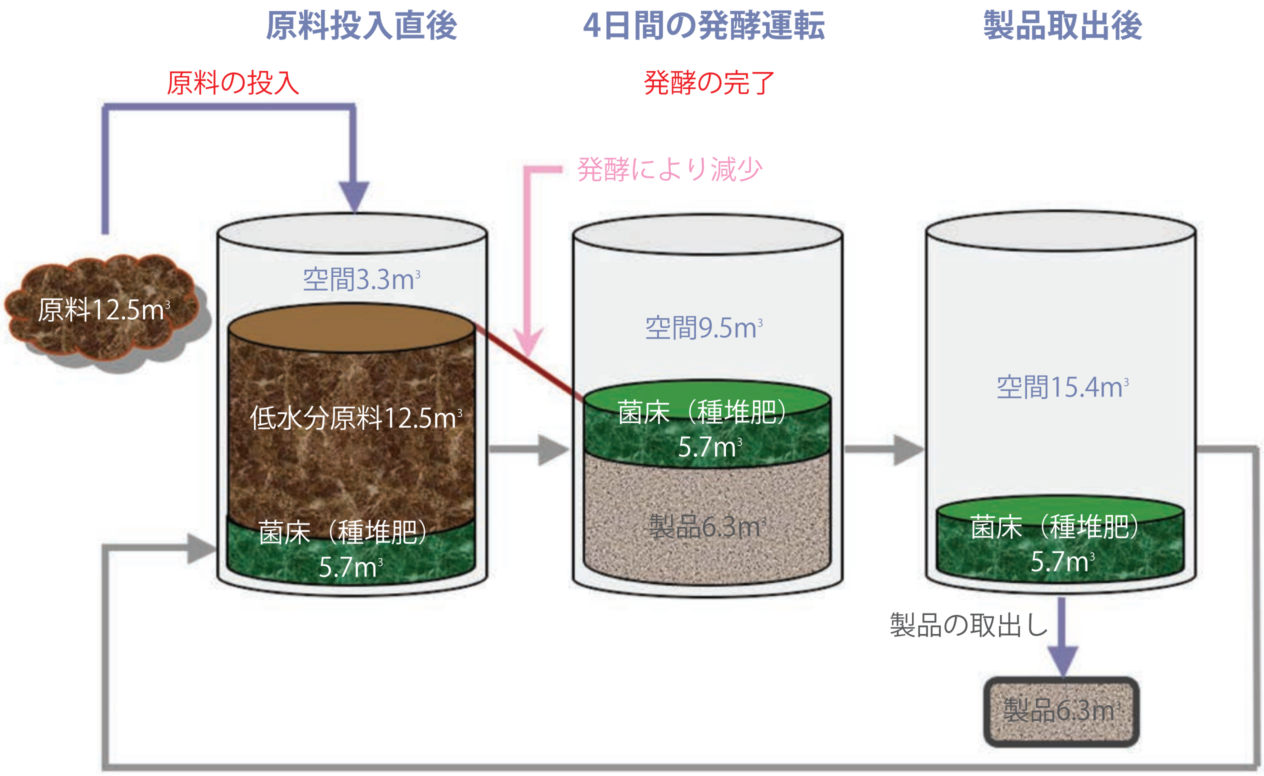
水分50〜60%の高水分原料の場合（菌床作りから通常運転までの基本操作）

1日目	「運転前の準備と確認」の項目を再確認	
	取出口が閉まっている事を確認し、撹拌モードを「連続」にする。	
	投入口を開く	
	送風ブロワーのスイッチを「入」にする。	
	菌床（種堆肥）[発酵槽実容積×15%量]を投入する。	
	水分50〜60%の原料［発酵槽実容積×60%］を投入する。 原料投入完了後、撹拌モードを「間欠」にする。 排気ブロワーは「切」 投入口は半分程度開けた状態 送風ブロワー用インバーターは60Hz設定	
	[参考]　原料投入後の発酵槽内水分簡易計算式 （投入水分78%の場合）	
	$\frac{\text{菌床水分量kg}+\text{原料水分量}(0.78X)\text{kg}}{\text{菌床重量kg}+\text{原料重量}(X)\text{kg}}\times100=\text{発酵槽内水分}(\%)$	
2日目	撹拌モードを「間欠」にする。 排気ブロワーを「入」にします。取出し口から蒸気が漏れるか漏れないか程度の周波数に設定します。（発酵槽内中間温度と同じか５℃程度低くなります）	
3〜4日目	槽内がサラサラした状態で60℃以上ある事が確認できたら、製品（1/3〜2/3量）を取り出す。	
	1.投入口を開ける 2.撹拌モードを「連続」にする 3.製品を取出す 4.投入口を閉める 5.撹拌モードを「間欠」にする	
	取出した製品分量の原料を投入する。	
	1.取出口を開ける 2.撹拌モードを「連続」にする 3.原料投入 4.投入口を閉める 5.撹拌モードを「間欠」にする	

低水分原料の内部変化

〈例〉水分50～60%の場合（ECO LEAF4）

1. 12.5㎥を１回で投入して4日間発酵乾燥させる
2.4日間運転後、菌床（種堆肥）を5.7㎥を残して製品6.3㎥を取出す
3. 原料投入より製品取出しまでの発酵日数は約8日間



運転時の確認

運転時の注意　※下記の注意事項を守って順調な運転を続けて下さい。

● 原料投入後、上部空間が600㎜～700㎜になるように製品の取り出し、
原料の投入を行ってください。

	バケット容量	原料1.0㎥当たりの高さ
ECO LEAF 4	1.0 ㎥	約 150mm
ECO LEAF 8	1.5 ㎥	約75mm

機　種	最大油圧 (Mpa)
ECO LEAF 4	8
ECO LEAF 8	10

● 右の表はシリンダーの作動圧力の表になります。
● 右の表以上の圧力で継続的に使用しますと、故障または破損の恐れがあります。また、連続での使用を続けた場合、発熱により油漏れ作業場の劣化等を誘発する場合があります。
撹拌油圧シリンダーの作動油圧は規定値以下であるか定期的に確認してください。
● 毎日、同じ時刻に排出し、搬入後、30分～1時間「連続撹拌」を行ってください。
● 投入前の菌床（種堆肥）の状態が毎日同じである事を確認してください。水分が前日より多めになっている場合は、投入量を少なくしてください。取出した製品の状態を確認（臭い・水分・性状）。握って固まり、押すと崩れる程度がベスト。
● 菌床（種堆肥）、なるべく多く残し、出し過ぎに注意して下さい。菌床（種堆肥）が少なくなったら、必ず原料の投入前に完成堆肥を投入し、菌床の量を増やしてください。
● 温度計を定期的に記録し「最高」指示温度と、温度変化のパターンが毎日同じであることを確認して下さい。
● 目視、毎日、記録することが好ましい。運転に慣れるまでは朝夕のチェックが望ましい。
● 高水分の原料を投入する場合、比重差により原料が槽内下部に落ちてしまう場合がありますので、連続撹拌での投入は30分以内に行って下さい。
（長時間かかる場合は発酵回転で投入し、時々連続撹拌する様にして下さい。
● 低水分原料を短時間で投入する場合撹拌混合が十分に行われるよう、投入後も30分～1時間連続撹拌を続けて下さい。
● 保守点検について（保守点検表p.31参照）
● 注油箇所への注油は必ず行って下さい。バケットエレベーターの巻上げドラム・ワイヤーコロには、オイルまたはグリスを塗付して下さい。※p.32参照

安全にお使い頂く為に

定義

マーク	説　　明
⚠危険	その指示に従わなかった場合、死亡または重傷を負う恐れがあります。
⚠警告	その指示に従わなかった場合、死亡または重傷を負う危険性があります。
⚠注意	その指示に従わなかった場合、軽傷を負うかまたは、機械自体に損傷を与える可能性があります。

機械をご使用前に以下の【危険事項】【警告事項】【注意事項】を
よくお読み頂き、理解し、厳守してください。

絶対にしないでください！

下記の事項は、危険ですので絶対にしないでください。

⚠危険

●スプレー缶・ライター・マッチなど爆発性ガス、引火性のあるもの、及び生石灰を発酵機に投入しないでください。
※爆発・火災事故の恐れがあります。

●ブロワー・油圧モーターの逆回転。
電気工事後や点検、オーバーホール後には必ず確認してください。
※機械の損傷、またはそれに伴う人身事故の恐れがあります。

●空気を充分に入れ換えないで槽内に入らないでください。
槽内点検等で内部に入る時は、投入口・取出口を開け、ブロワーのみ運転し、充分に空気を入れ換えて入ってください。
※酸欠事故の恐れがあります。

●大きな音、異常音の発生したままで運転を続けないで下さい。また、不良・破損箇所を放置したままで運転を続けないで下さい。
不良・破損箇所が生じた場合は、直ちに機械を停止し、部品の交換、修理を行って下さい。
※機械の損傷、またはそれに伴う人身事故の恐れがあります。

●必要なく駆動部に入らないでください。
点検、注油等で駆動部に入る時は必ず電源を切り、ロッドが後退端で停止した事を確認して下さい。
※駆動部への巻き込み事故の恐れがあります。

●油圧ポンプ、配管等油圧関係部分には高圧が負荷されています。ホースの磨耗・ネジの緩み等による油漏れが発生した場合には、大変危険ですので、速やかに機械を止め、交換、修理して下さい。
※機械の破損、またはそれに伴う人身事故の恐れがあります。

●本基では200V電源を使用しています。濡れた手で電気系統の作業を行う事は大変危険ですので、絶対にしないでください。
※感電する恐れがあります。

●取出口へ手や棒を差し込まないで下さい。
※羽根に挟まれる恐れがあります。

警告事項

下記の警告事項を守って安全な運転を続けてください。

⚠警告

- 必要なく駆動部に入らないでください。
  点検、注油等で駆動部に入る時は必ず電源を切り、ロッドがシリンダー内に収まって、シリンダーが停止したことを確認してください。
  ※駆動部への巻き込み事故の恐れがあります。

- バケットエレベーターのプロテクター（安全柵）、投入口ホッパー内に入らないで下さい。
  ※バケット下降時、人身事故の恐れがあります。

- 斃死鶏、廃鶏、病死豚を投入処理しないで下さい。
  ※機械の故障、また製品の品質を損なうことになります。

- バケットエレベーターワイヤーには手を触れず、ささくれがある場合は早急に交換して下さい。
  ※バケット落下の恐れがあります。

注意事項

⚠注意

●槽内を満杯にしないで下さい。
　※過負荷運転により故障の原因となります。
●機器の安全カバーを外さないで下さい。
　※機械の損傷、またはそれに伴う人身事故の原因となります。
●機械室、操電盤内部に水をかけないで下さい。
　※漏電の原因となります。
● 油圧ユニットの温度が60℃以上になった場合、運転を停止して下さい。
　※故障の原因となります。
●異物の混入に注意。
　※針金、コンクリートのかけら、ビニール紐等が入ると羽根に巻き付き送風の妨げになると同時に、発酵槽内を傷つける事になります。
●オイル、グリス不足で運転しないで下さい。
　※故障の原因となります。
●階段昇降時には、スリップに注意して下さい。

異常の原因と対策1/2

●温度が上昇しない。（60℃以下）

原　　因	対　　　　策
●発酵槽内水分の過少 （乾きすぎ） **重　要**	発酵槽下部はサラサラで低温になっています。 1.低温部分の製品を取り出してください。 2.排気ブロワーを停止してください。 3.1日分の原料を投入してください。 4.翌日も１日分の原料を投入してください。 5.上部空間が600～700㎜程度になるまで繰り返してください 6.温度が上昇し、蒸気が大量に出てきたら排気ブロワーをONにしてください。 7.排気ブロワーをONにした翌日から通常通り取出してください。
●発酵槽内水分の過多	程度により次の処置を取って下さい。
	Case1.　1～2日投入を停止し、回復を待つ。
	Case2.　槽内の1/2を取出し、菌床（種堆肥）を上に投入し、原料の投入は1～2日停止。
	Case3.　全量取出し、菌床（種堆肥）作りからやり直し。
●送風不良	フィルターの掃除
①撹拌羽根の空気穴詰まり	槽内を空にして、空気穴の掃除 （長期休止した場合は、特に注意）
②撹拌羽根の磨耗による送風異常	磨耗箇所補強 （数年経過後は、要注意）
③ブロワー・撹拌モーターの停止	電気系統の点検、故障箇所の修理・交換
●送風過多	インバーターで周波数を落としてください
●薬剤混入による発酵不良	原因となる薬剤を取り除く為、全量取出して下さい。 薬剤が混入していない菌床に入れ替えてください。

●温度は上昇しているが、乾きが悪い。

原　　因	対　　　　策
投入過多	１日投入を控えてください。
風量バルブの絞り過ぎ	バルブの確認
排気パイプの詰まり	パイプの掃除
羽根空気穴の詰まり	穴の掃除

異常の原因と対策2/2

●弱い酸味が有り、温度が上昇しない。

原　　因	対　　　　策
槽内水分過多 送風不良 高水分原料が早く槽内下部に 落ちた為の通気不良 薬剤による発酵停止	Case1.　1〜2日投入を停止し、回復を待つ。
	Case2.　槽内の1/2を取出し、菌床（種堆肥）を上に投入し、 原料の投入は1〜2日停止。
	Case3.　全量取出し、菌床（種堆肥）作りからやり直し。 （この場合、取出した物は、使用しないで下さい。）
pH異常（酸性値が6以下）	pH改良材を使用して、pH値を8〜8.5に上げる。
	（例）サンパルファーの使用 異常の処置が遅れると、正常とは異なる臭気が発生します。 この場合は、直ちに全量取出して、菌床（種堆肥）作りから やり直して下さい。取出した物は、本機へ再投入しないで 下さい。

●撹拌動作が停止する（過負荷）

油圧装置の設定値以上の負荷がかかっている。

原　　因	対　　　　策
撹拌羽根へ異物の絡み付き	槽内点検・清掃
羽根形状変化	修理補強
投入過多	一部取出し
水分状態不良	前ページ参照
シリンダーの片効き	リミット位置の調整
シリンダーの異常停止	リミット位置の調整、油圧調整
サーマルトリップ	サーマルがトリップした場合には、2〜3分後にサーマルの リセットボタンを押して再起動して下さい。
	サーマルの設定値は、モーターの焼付けを防ぐ為、許容範囲 内の高い値をとっています。必要以上に上げないで下さい。
	モーターの許容電流値は、kw数の4倍と考えて下さい。
過負荷連続運転による 作動油温度の過上昇	作動油温度が60℃以下になるまで停止して下さい。

保守と点検

●給油装置について（給油装置説明図30ページ参照）

（給油装置説明図30ページ参照）

本機は、注油ポンプで送油する事により、下記の各部品に給油する事が出来ます。

①上部メタル
②上部シール
③中間シール
④中間メタル
⑤受け皿
⑥シリンダー取付ピン
⑦シリンダーロッドピン
⑧アーム爪ピン
⑨ストッパー爪ピン
⑩下部メタル

装置を動かす前に充分注油して下さい。
（最初は、ポンプの油が2〜3回、空になるまで注油して下さい。）

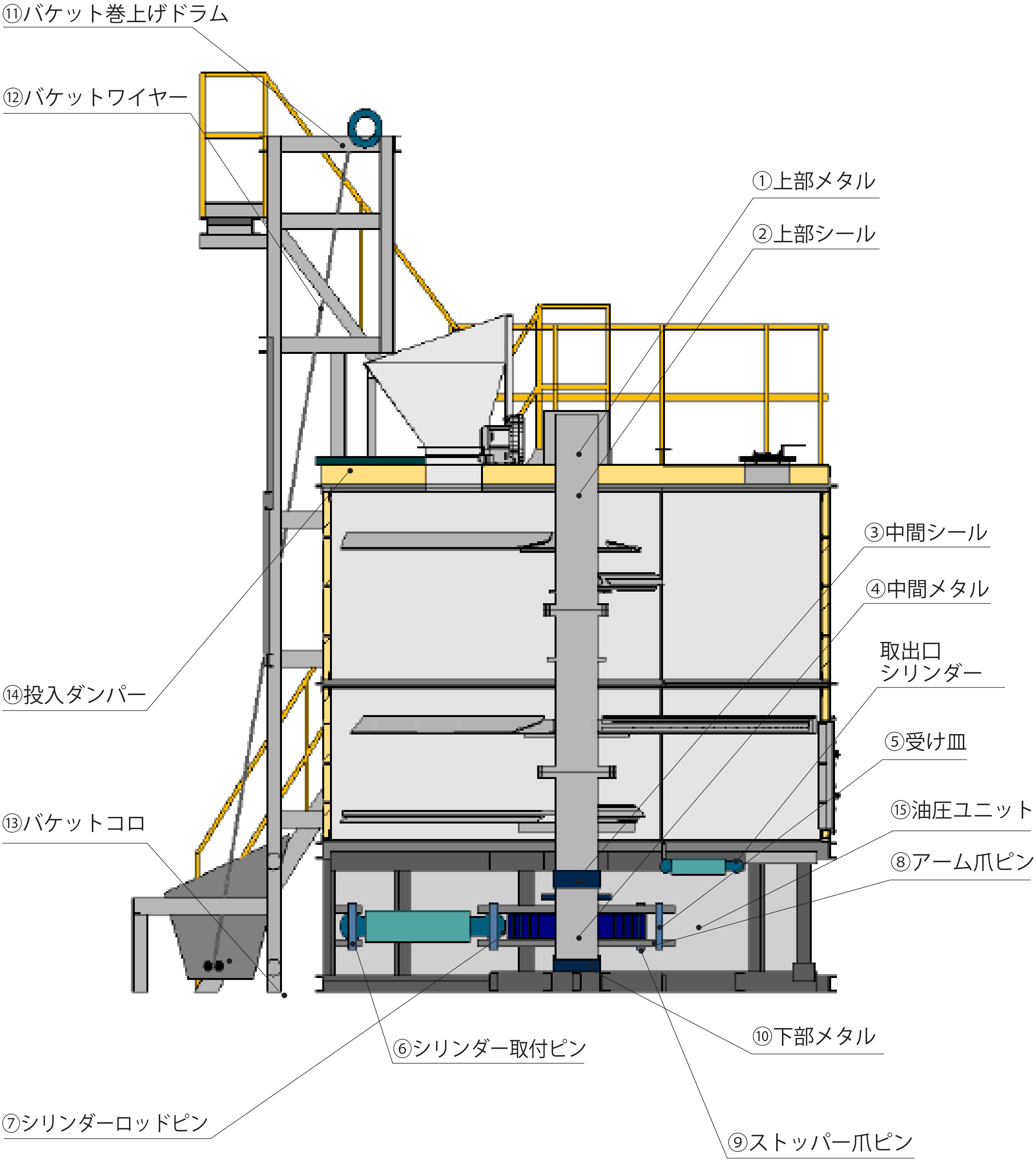
装置の初期起動の際は、毎日ポンプのアームで100回程の注油を続けて下さい。（2週間程度）但し、⑤受け皿は、始動時オイル不足になりがちです。運転前にオイルさし等で受皿に油が溜まる位、注油する必要があります。

●その他注油場所、及び点検場所

⑪バケットワイヤー巻上げドラム	：ワイヤーのかたより
⑫バケットワイヤー	：グリス差し
⑬バケットコロ	：グリス差し
⑭投入タンパー	：グリス、またはオイル差し
⑮油圧ユニット	：作動油漏れ
	：油量ゲージ
⑯その他・回転部分（ベルコン等）	：グリス、またはオイル差し

※1ヶ月に2〜3回、定期的に点検してください。

給油装置説明図



⑪バケット巻上げドラム
⑫バケットワイヤー
①上部メタル
②上部シール
③中間シール
④中間メタル
取出口
シリンダー
⑤受け皿
⑭投入ダンパー
⑮油圧ユニット
⑬バケットコロ
⑧アーム爪ピン
⑥シリンダー取付ピン
⑩下部メタル
⑦シリンダーロッドピン
⑨ストッパー爪ピン

保守点検表

点検箇所番号	点検箇所	内　　容	油　　種	点検間隔
①	オイル注油装置	動作の確認		随時
		オイル不足の点検	ISO-VG100	1回/3日
		上下メタル注油		
		シール部注油		
		シリンダー前後ピン注油		
		ストッパー爪ピン注油		
		アームメタル注油		
②	ヒーター	作動確認,掃除		3ヶ月毎
③	排気管	つまり点検,掃除		1週間毎
④	投入口、取出口	状態確認,注油	ISO-VG100	1ヶ月毎
⑤	送・排気ブロワー	送・排気状態確認		1週間毎
⑥	吸気フィルター	目詰まり掃除		3ヶ月毎
⑦	バケットエレベーターコロ	塗油	ISO-VG100	1ヶ月毎
⑧	バケットエレベーターワイヤー	塗油	ISO-VG100	1ヶ月毎
⑨	バケットエレベーター	塗油	ISO-VG100	1ヶ月毎
	巻き上げドラム	ワイヤーのかたより		
⑩	油圧ユニット	油漏れ		随時
		圧力		
		異常音		
		異常振動		
⑪	油圧ユニット	作動油適正量確認	作動油 ISO-VG46	随時
⑫	リミットスイッチ	位置確認		随時
⑬	コンベヤー	ベルト偏心調整	ISO-VG100	随時
		ローラー軽注油		
⑭	操作盤	電線の変色		随時
		マグネットのおどり		

※毎日の運転時にも、異常音・作動状態等の確認を行って下さい。

メーカー別油種表

〈油圧方式〉

メーカー	推奨油圧作動油	推奨注油オイル	推奨グリース
新日本石油	FBKオイル RO 46	ボンノックM 100	マルティノックグリース No.2
エクソン モービル石油	モービルDTEオイル メディアム	モービルギア 100	モービラックスEP No.2
出光興産	ダフニー ハイドロリックフルイド 46	ダフニースーパー ギヤオイル 100	ダフニーエポネックス グリス No.2
昭和シェル 石油	シェルテラスオイル 46	オマラ 100	アルバニアグリースS No.2
ジャパン エナジー	JOMOハイドラックス 46	レダクタス 100	JOMOリゾニックグリース No.2
コスモ石油	コスモハイドロ 46	コスモギヤーSE 100	コスモグリースダイナ マックス No.2

〈減速機方式〉

メーカー	減速機・オイル（ISO-VG680）
新日本石油	ボンノックM680
エクソンモービル石油	モービルギヤ636
出光興産	ダフニースーパーギヤオイル680
昭和シェル石油	オマラ680
ジャパンエナジー	レダクタス680
コスモ石油	コスモギヤSE680

〈送風ブロワー〉

メーカー	減速機・オイル（ISO-VG680）
出光興産	ダフニースーパーマルチオイル150

投入スケジュール

DATE	内　　容	投入量(m^3)	備　　考
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			

MEMO

MEMO

MEMO

CHUBU ECOTEC CO.,LTD.

中部エコテック株式会社

■本　　　社	〒457-0818 愛知県名古屋市南区白水町36番地179 TEL 052-614-6331 FAX 052-614-6332
■東北事業所	〒024-0072 岩手県北上市北鬼柳19地割116番地10 エクセルビル201号 TEL 0197-71-5517 FAX 0197-71-5518
■関東事業所	〒331-0811 埼玉県さいたま市北区吉野町2丁目231-6 TEL 048-651-9981 FAX 048-651-9982
■名古屋事業所	〒457-0818 愛知県名古屋市南区白水町36番地179 TEL 052-614-6331 FAX 052-614-6332
■岡山事業所	〒710-0833 岡山県倉敷市西中新田353-5 TEL 086-430-1373 FAX 086-430-1375
■九州事業所	〒885-0024 宮崎県都城市北原町35号6番地2 TEL 0986-23-2350 FAX 0986-23-2335
■開発研究室	〒457-0828 愛知県名古屋市南区宝生町3丁目131番地 TEL 052-619-6039 FAX 052-619-6040

URL : http://www.chueco.co.jp/

Email : c-eco@chueco.co.jp

2015.4.500